*أ/أحمد عمر *أ/أحمد عمر *أ/أحمد عمر *

أولاً : أكمل :

① المستقيمان الممثلان للمعادلتين س = ٤ ص − ٣ = ٠ يتقاطعان في النقطة ...

② نقطة تقاطع المستقيمين س = −١ ، ص + ١ = ٠ تقع في الربع ...

③ مجموعة حل المعادلتين س + ١ = ٠ ، ص + ٢ = ٠ هي ...

④ مجموعة حل المعادلتين س + ص = ٥ ، ص − ٥ = ٠ هي ...

⑤ مجموعة حل المعادلتين : ٤ س + ص = ٦ ، ٨ − س + ٢ ص = ١٢ هي ...

⑥ مجموعة حل المعادلتين س + ٢ ص = ٤ ، ٣ ص + س = ١ هي ...

⑦ إذا كان المستقيمان الممثلان للمعادلتين : س + ٢ ص = ٤ ، س + ٢ ص = ٧ متوازيين فإن : ٢ تساوي ...

⑧ إذا كان للمعادلتين س + ص = ١ ، ٢ س + ٢ ص = ٢ حل وحيد فإن ٢ لا يمكن أن تساوي

⑨ المعادلة : س ص = ٣ تمثل ...

⑩ مجموعة حل المعادلتين : س = ١ ، س٢ + ص٢ = ١٠ هي ...

⑪ مجموعة حل المعادلتين : س = ٢ ، س ص = ٦ هي ...

⑫ عددان نسبتهما ٣ ومجموعهما ٥ فإن العددان هما ... ، ...

⑬ إذا كانت النسبة بين محيط ومحيط ١ : ٢ فإن النسبة بين مساحتيهما ... : ...

⑭ مساحة المستطيل الذي طوله ٣ سم ومحيطه ١٠ سم تساوي ...

⑮ مربع طول ضلعه ٤ سم ، إذا زاد طول ضلعه بمقدار ٣ سم فإن مساحته تزداد بمقدار ... سم٢

⑯ مجموعة أصفار الدالة د حيث د(س) = س − ٥ هي ...

⑰ مجموعة أصفار الدالة د حيث د(س) = ٤ هي ...

⑱ مجموعة أصفار الدالة د حيث د(س) = س٢ + ٩ هي ...

⑲ مجموعة أصفار الدالة د حيث د(س) = ٤ س٢ − ٩ هي ...

⑳ مجموعة أصفار الدالة د(س) = (س − ٥)٢ هي ...

㉑ مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = $\frac{س + ٢}{١ - س}$

أ/ أحمد صقر

(٢٢) مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = $\frac{س^٢ - ٩}{س + ٣}$ هي ...

(٢٣) مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = $\frac{٣}{٣ - س}$ هي ...

(٢٤) مجال الدالة د : د(س) = $\frac{س + ٢}{س - ١}$ هو ...

(٢٥) مجال الدالة د : د(س) = $\frac{س^٢ - س}{س^٢ - ٢س - ٣}$ هو ...

(٢٦) مجال الدالة د : د(س) = $\frac{س + ٢}{س^٥}$ هو ...

(٢٧) مجال الدالة د : د(س) = $\frac{س^٢ + ٢}{س^٢ + ٤}$ هو ...

(٢٨) المجال المشترك للدالتين د١(س) = $\frac{س + ١}{س}$ ، د٢(س) = $\frac{س - ٣}{س^٢ - ٥س + ٦}$ هو ...

(٢٩) إذا كان ن١(س) = $\frac{٥س}{٥س^٢ + ٢٠}$ ، ن٢(س) = $\frac{س}{س^٢ + ٤}$ فإن ن١ = ن٢ على المجال ...

(٣٠) إذا كان ن١(س) = $\frac{س + ٤}{س^٢ - ٤}$ ، ن٢(س) = $\frac{س + ٥}{(س - ٢)(س + ٥)}$ فإن ن١ = ن٢ على المجال ...

(٣١) إذا كان: ن(س) = $\frac{س^٢ - ٩}{س - ٣}$ فإن مجـ(ن) = ...

(٣٢) إذا كانت الدالة د : د(س) = $\frac{س - ٥}{س - ٢}$ فإن: د ليس لها وجود عندما س = ...

(٣٣) إذا كان ن(س) = $\frac{١}{س + ٢} - \frac{١}{س - ٢}$ فإن أبسط صورة هي ... ومجاله هو ...

(٣٤) مجال المقلوس الجمعي للكسر ن(س) = $\frac{٢}{س - ١}$ هو ...

(٣٥) مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = $(س - ١)^٢(س + ٢)$ هي ...

(٣٦) يقال للحدثين P ، ب إنهما متنافيان ، إذا كان P ∩ ب = ...

(٣٧) إذا كان إحتمال وقوع الحدث P هو ٧٥٪ فإن إحتمال عدم حدوثه = ...

(٣٨) إذا كان P حدثاً ما وكان ل (P) = ٠ فإن P = ...

(٣٩) إذا كان P' هو الحدث المكمل للحدث P فإن P ∪ P' = ... ، P ∩ P' = ...

(٤٠) إحتمال الحدث المؤكد = ...

(٤١) إحتمال الحدث المستحيل = ...

(٤٢) عند إلقاء مجرد منتظم مرة فإن : إحتمال ظهور عدد زوجي = ...

(٤٣) عند إلقاء قطعة نقود منتظمة مرة واحدة فإن إحتمال ظهور صورة = ...

(٤٤) إذا كان P ، ب حدثين متنافيان وكان ل (P) = ٢٥ ، ل (ب) = ٣٥ ،
فإن : ل (P ∪ ب) = ...

(٤٥) إذا كان P ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية فإن ل (P ∩ ب) = ...

(٤٦) إذا كان P ⊂ ف لتجربة عشوائية ما وكان ل (P) = ل (P') فإن : ل (P) = ...

(٤٧) إذا كان P ، ب حدثين متنافيين من تجربة عشوائية ما وكان ل (P) = ¼ ما
ل (P ∪ ب) = ⅝ فإن ل (ب) = ...

(٤٨) إذا كان س عدداً سالباً فإن أكبر الأعداد التالية : ٥ + س ، ٥ − س ، ٥ س
٥ ÷ س هو ...

(٤٩) إذا كان : س ∈ ح − {٠ ، ١} فإن $\frac{١ - س}{س} \div \frac{س - ١}{س}$ تساوي مقلوب ...

(٥٠) إذا كان P ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان : ب ⊂ P فإن :
ل (P ∩ ب) = ...

(٥١) إذا كانت مجموعة حل المعادلة $س^٢ + ٣س + ك = ٠$ هي ح − {٣} فإن ك = ...

(٥٢) إذا كان $ن(س) = \frac{س + ٧}{٤ - س}$ فإن مجال $ن^{-١}$ = ...

(٥٣) إذا كان أ ، ب ، س = ٢ ، ص = ٣ فإن : $(٢ب - ٣س)^{١٠}$ = ...

(٥٤) إذا كانت ك − {٢ ، ٣} هي مجموعة أصفار الدالة د حيث د(س) = $س^٢ + P$
فإن P = ...

١٩ أحمد عمر

ثانياً : اختر الاجابة الصحيحة :-

(١) إذا كانت نقطة تقاطع المستقيمين س = ١ ، ص = ٥ تقع في الربع الرابع فإن : م يمكن أن تساوى [-٥ ، ١ ، ٥]

(٢) المستقيمان س + ٥ ص = ١ ، ٥ س + ص - ٨ = ٠ :

[متوازيان ، منطبقان ، متقاطعان وغير متعامدين ، متعامدان]

(٣) المستقيمان : ٣ س + ٤ ص = ١ ، ٦ س + ٨ ص = ٢

[متوازيان ، منطبقان ، متقاطعان وغير متعامدين ، متعامدان]

(٤) المستقيمان ٣ س = ٧ ، ٤ ص = ٩ :

[متوازيان ، منطبقان ، متقاطعان وغير متعامدين ، متعامدان]

(٥) المستقيمان : س - ١ = ٠ ، س + ص = ٥ :

[متوازيان ، منطبقان ، متقاطعان وغير متعامدين ، متعامدان]

(٦) مجموعة حل المعادلتين س + ١ = ٠ ، ص - ٢ = ٠ معاً هى :

[(-١ ، ١) أو -١ ، { ١ ، -١ } ، { (-١ ، ١) }]

(٧) مجموعة حل المعادلتين س + ١ = ٠ ، ص - ٢ = ٠ معاً هى :

[{(١ ، ٢)} أو {(-١ ، ٢)} ، {(-١ ، ٢)} ، {(١ ، -٢)}]

(٨) عدد حلول المعادلتين : س + ص = ٢ ، س + ص - ٣ = ٠ معاً هو

[صفر ، واحد ، اثنان ، ثلاثة]

(٩) عدد حلول المعادلتين س + ص = ٢ ، ص - ٣ = ٠ معاً هو

[صفر ، واحد ، اثنان ، ثلاثة]

أ/ أحمد عمر

(١٠) إذا كانت للمعادلتين س + ٤ ص = ٧ ، ٣ س + ك ص = ١٤ عدد لا نهائى من الحلول فإن : ك تساوى : [٤ ، ٧ ، ١٢ ، ١٤]

(١١) منحنى الدالة د حيث د(س) = س^٣ - ٢ س + ٢ يقطع محور الصادات فى النقطة

[(٠ ، ٢) ، (٠ ، ٣) ، (٠ ، ١) ، (٠ ، -١) ، (٠ ، -٢) ، (٠ ، ٢)]

(١٢) مجموعة حل المعادلة : ٢ س^٢ + ٥ س = ٠

[(٠ ، ٥) ، (٠ ، -٥/٢) ، { ٠ ، -٥/٢ } ، ∅]

(١٣) مجموعة حل المعادلة : س^٢ - ٤ س + ٤ = ٠ هى

[{-٢ ، ٢} ، {٤ ، ١} ، {٢} ، ∅]

(١٤) مجموعة حل المعادلة: $س^{٢}+٥=٠$ هي

[$\{\sqrt{٥}\}$ ، $\{-\sqrt{٥}\}$ ، $\{\sqrt{٥}-\}$ ، ϕ]

(١٥) في المعادلة: $ب س^{٢}+س+جـ=٠$ إذا كان $ب^{٢}-٤ب جـ<٠$ فإن عدد الجذور يساوي [١ ، ٢ ، صفر ؛ ϕ]

(١٦) في المعادلة: $ب س^{٢}+س+جـ=٠$ إذا كان $ب^{٢}-٤ب جـ=٠$ فإن مجموعة حل المعادلة هو [أ ، $\{أ\}$ ، $\{-أ\}$ ؛ ϕ]

(١٧) في المعادلة: $ب س^{٢}+س+جـ=٠$ إذا كان: $ب^{٢}-٤ب جـ>٠$ فإن: عدد الجذور = [١ ، ٢ ، صفر ؛ عدد لا نهائي]

(١٨) في المعادلة: $ب س^{٢}+س+جـ=٠$ إذا كان: $ب^{٢}-٤ب جـ=٠$ فإن: جذور المعادلة [متساويان ومختلفان ؛ لا يوجد جذور]

(١٩) المعادلة: $٣س+٤ص+س ص=٥$ من الدرجة [الصفرية ، الأولى ، الثانية ، الثالثة]

(٢٠) أحد حلول المعادلة: $س^{٢}-ص^{٢}=٣$ من بين ...

[$(-١،-٢)$ ، $(١،٢)$ ، $(-١،٢)$ ، $(١،-٢)$]

(٢١) الزوج المرتب الذي يحقق كلاً من المعادلتين $س ص=٢$ ، $س-ص=١$ هو

[$(١،٢)$ ، $(-١،-٢)$ ، $(١،-٢)$ ، $(-١،٢)$]

P/ الدرعمي

(٢٢) مجموعة حل المعادلتين: $س=ص$ ، $س ص=١$ هي

[$\{(١،١)\}$ ، $\{(-١،-١)\}$ ، $\{(١،-١)\}$ ، $\{(-١،١)\}$]

(٢٣) مجموعة الحل للمعادلتين: $س-ص=٠$ ، $س ص=٩$ هي

[$\{(٠،٠)\}$ ، $\{(-٣،-٣)\}$ ، $\{(٣،٣)\}$ ، $\{(-٣،-٣)\}$]

(٢٤) أحد حلول المعادلتين: $س-ص=٢$ ، $س^{٢}+ص^{٢}=٢٠$ هو:

[$(-٤،-٢)$ ، $(٢،-٤)$ ، $(٢،٤)$ ، $(٤،٢)$]

(٢٥) إذا كان $س=ص+١$ ، $(س-ص)^{٢}+ص=٣$ فإن $ص=$

[صفر ، ١ ، ٢ ، ٣]

(٢٦) إذا كانت $س=١$ ، $س^{٢}+ص^{٢}=١٠$ فإن: $ص$ يساوي

[-٣ ، ± ٣ ، ٣ ، ٩]

(٢٧) إذا كان $ب ص=٣$ ، $ب^{٢}+ص^{٢}=١٢$ فإن $ب=$ [٤ ، ٢ ، -٢ ، ± ٢]

(٢٨) عدد اصحيحا موجبا اصغر من الواحد بينهما ١ ما مربع محجوبا عن ٥؟ فإن العددين هما:

[١، ٣، ٤، ٥]

(٢٩) إذا كانت د دالة حيث د(س) = $\frac{س-٣}{س^{٢}+٧}$ فإن مجال العكس الضربي للدالة هو...

[ح - {٣}، ح - {-٣}، ح - {٣، -٣}، ح - {٠}]

(٣٠) إذا كان للدالة د حيث د(س) = $\frac{س^{٢}-٩}{س}$ معكوس ضربي فإن مجالها المشترك هو

[ح - {٠}، ح - {٣، -٣}، ح - {٠}، ح]

(٣١) إذا كان ن: ن(س) = $\frac{س-١}{٢-س}$ فإن مجال ن$^{-١}$(س) هو

[ح - {١}، ح - {٢}، ح - {١، ٢}، ح]

(٣٢) يكون للدالة د حيث د(س) = $\frac{س-٢}{س-٥}$ معكوسا ضربيا في المجال

[ح - {٥}، ح - {٢}، ح - {٥، ٢}، ح]

(٣٣) يكون للدالة د حيث د(س) = $\frac{س-٢}{س-٥}$ معكوسا ضربيا في المجال: الدرس ٩/٩

[ح - {٢}، ح - {٥}، ح - {٢، ٥}، ح - {٠، ١}]

(٣٤) إذا كان ن(س) = $\frac{١}{س} - \frac{٣}{س}$ فإن ن$^{-١}$(س) هو [س - $\frac{س}{٣}$، $\frac{س}{٢}$، $\frac{س}{٤}$، ح]

(٣٥) مجال الدالة د حيث د(س) = $\frac{س(س+٢)}{س^{٢}-٤}$ هو:

[ح - {٢}، ح - {-٢، ٢}، ح - {٠، ٢}، ح - {-٢، ٢}]

(٣٦) مجال الدالة د حيث د(س) = $\frac{س-٣}{٤}$ هو [ح - {٠}، ح - {-١}، ح - {٠، ١}، ح]

(٣٧) مجال الدالة د حيث د(س) = $\frac{س-٧}{(س+١)٣}$ هو [ح - {١}، ح - {-١}، ح - {-١، ١}، ح]

(٣٨) مجال الدالة ن حيث ن(س) = $\frac{س-١}{س+٢} + \frac{س-٢}{س+١}$ هو ...

(٣٩) إذا كانت ن(س) = $\frac{٢س}{س^{٢}-س+٢}$ فإن ن(-١) = ... [$-\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، ٢]

(٤٠) مجال الدالة د حيث د(س) = $\frac{س-٢}{س+٢} - \frac{٣س}{١-س}$ هو ...

(٤١) الدالة ن معرفة بصورة حيث ن(س) = $\frac{س}{س-٢} \div \frac{٢س}{س^{٢}-٩}$ هى

(٤٢) المقلوس الجمعى للكسر الجبرى : $\frac{٢}{س^{٤}+١}$ هو ...

[$\frac{-٢}{س^{٤}+١}$ ، $\frac{س^{٤}+١}{٣}$ ، $\frac{س^{٤}+١}{-٣}$ ، $\frac{٣}{س^{٢}-١}$]

(٤٣) إذا كانت د(س) = $\frac{س^{٢}-٩}{س+ب}$ ، د(٤) = ١ فإن ب = ...

(٤٤) الدالة د حيث د(س) = $\frac{س+١}{س-١} + \frac{١-س}{١-س}$ ، س ≠ ١ معرفة بصورة هى ...

(٤٥) فى تجربة إلقاء حجر نرد منتظم فإن إحتمال ظهور عدد أقل من ٣ يساوى

[$\frac{١}{٦}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$]

الدرس ٢/٨

(٤٦) كيس يحتوى على ٤ كرات بيضاء ، ٦ كرات حمراء ، سحبت كرة واحدة عشوائياً من الكيس فإن إحتمال أن تكون الكرة المسحوبة حمراء =

(٤٧) إذا كان إحتمال نجاح تلميذ فى امتحان الشهادة الاعدادية ٨٥٪ فإن إحتمال رسوبه يساوى [٠,١٥ ، $\frac{٣}{٢٠}$ ، $\frac{١٧}{٢٠}$ ، ٠,٨٥]

(٤٨) إذا كان احتمال فوز المنتخب المصرى لكرة القدم فى بطولة كأس الأمم الأفريقية ٠,٢١٨ فإن إحتمال عدم فوزه [١ ، صفر ، ٠,٧٨٢ ، ٠,٧٨٢]

(٤٩) كيس يحتوى على عدد من الكرات المتماثلة بعضها خضراء والآخر زرقاء فإذا كان عدد الكرات الخضراء ٥ وكان إحتمال سحب كرة زرقاء يساوى $\frac{٢}{٣}$ فإن عدد الكرات الزرقاء = ...

(٥٠) إذا كان ل(P) = ٠,٢ ، ل(ب) = ٠,٦ ، ل(P ∩ ب) = ٠,٣ فإن ل(P ∪ ب) = ---

(٥١) إذا كان P ، ب حادثين متنافيين وكان ل(P) = ٠,٥ ، ل(P ∪ ب) = ٠,٨ فإن ل(ب) = ---

(٥٢) إذا سحبت بطاقة عشوائياً من بين ٢٠ بطاقة متماثلة ومرقمة من ١ : ٢٠ فإن

إحتمال أن يكون الرقم المسحوب مضاعفاً للعدد ٧ هو ---

[١٠٪ ، ١٥٪ ، ٢٠٪ ، ٢٥٪]

(٥٣) إذا كان P ، حادثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية وكان P ⊂ ب

فإن ل(P - ب) = ... [صفر ، ل(P) - ل(ب) ، ل(ب) - ل(P) ، ل(P)]

(٥٤) إذا كانت : س٢ - ص٢ = ٢(ص + ٢) حيث س + ٣ص ≠ ٠ فإن س - ص = ---

(٥٥) إذا كان : س + ص = ٠ ، س٢ = ٢٥ فإن ص = ---

[٥ ± ، ٠ ، ٦٠ - ، ٦٠]

(٥٦) إذا كان منكسر الجبري $\frac{س - ٩}{س + ٥}$ مقلوب ضربي هو $\frac{س + ٥}{س + ٣}$ فإن ٩ = ---

(٥٧) إذا كان إحتمال نجاح محمد ٩٥٪ فإن إحتمال عدم نجاحه =

(٥٨) مستطيل طوله ٣٫٢ سم وطول قطره ٤ سم فإن مرتبته = ---

(٥٩) إذا كان (٥ ، س - ٤) = (ص + ٢ ، ٣) فإن س + ص = ---

(٦٠) إذا كان مجموعة حل المعادلة : س٢ - ٩س + ٤ = ٠ هي {٢ ، ...} فإن ٩ =

(٦١) إذا كان ٢^٥ × ٢^٥ = ٢^٦ × ٢^٦ فإن م = ---

٩/١ الدرس

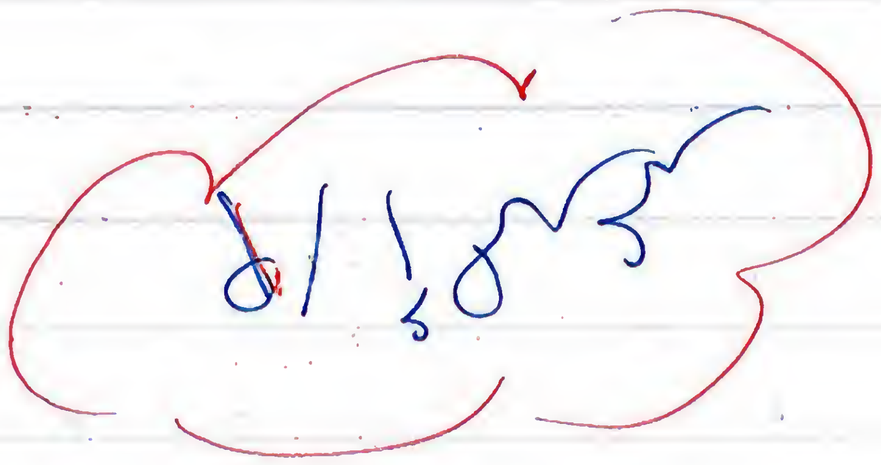
(٦٢) مجموعة صفار الدالة د(س) = $\frac{س^٢ - س - ٢}{س^٢ - ٤}$ هي ...

(٦٣) إذا كان منحنى الدالة د(س) = س٣ - ٩ يمر بالنقطة (٢ ، ٠) فإن ٩ = ---

(٦٤) إذا كان ن(س) = $\frac{س - ٢}{س + ١}$ فإن ن^-١(٤) = ---

(٦٥) $\frac{١}{س} + \frac{١}{ص} + \frac{١}{ص س} =$ --- [ص + س ، ١ + ص + س ، ص س ، ٢]

(٦٦) إذا كان س ∈ ح - {٠} فإن أبسط صورة للمقدار : $\frac{١ - س}{س} + \frac{س - ١}{س}$ = ---



[٤٧ ، ٤ ، ٤٧٫٦ ، ٤٫٥]

(٤٥) إذا كان $ن(س) = \frac{٧ - س}{٣ + س}$ فإن $ن^{-١}(س)$ = ... ثم أوجد مجال $ن^{-١}$ ثم ارسمه

[$\frac{٧}{٤}$ ، ٥] ، $\frac{٧ - ٥س}{١ + ٤س}$: $ن^{-١}(س)$ = ... ، مجال $ن^{-١}$ = ... (٤٦)

(٤٧) إذا كان $ن(س) = ٣س - ٢$ ، $ق(س) = س^{٢} + ٢س + ١$ فأوجد $(ن \circ ق)(س)$ ثم أوجد $(ن \circ ق)(٣)$

(٤٨) إذا كان $ن(س) = ٤ - ٣س$ فإن $ن^{-١}(س)$ = ...

(٤٩) إذا كان $ن(س) = \frac{٥ - ٢س}{٤ - س}$ فإن $ن^{-١}(س) = \frac{٤س - ٥}{س - ٢}$ = ...

(٥٠) معين طول قطريه ٦ سم ، ٨ سم فإن محيطه = ... سم

ثالثاً الأسئلة المقالية :-

١ أوجد مجموعة حل المعادلتين $س - ص = ٤$ ، $٣س + ٢ص = ٧$ بيانياً وحقق جبرياً :

الحل

$س - ص = ٤ \Leftarrow س = ٤ + ص$

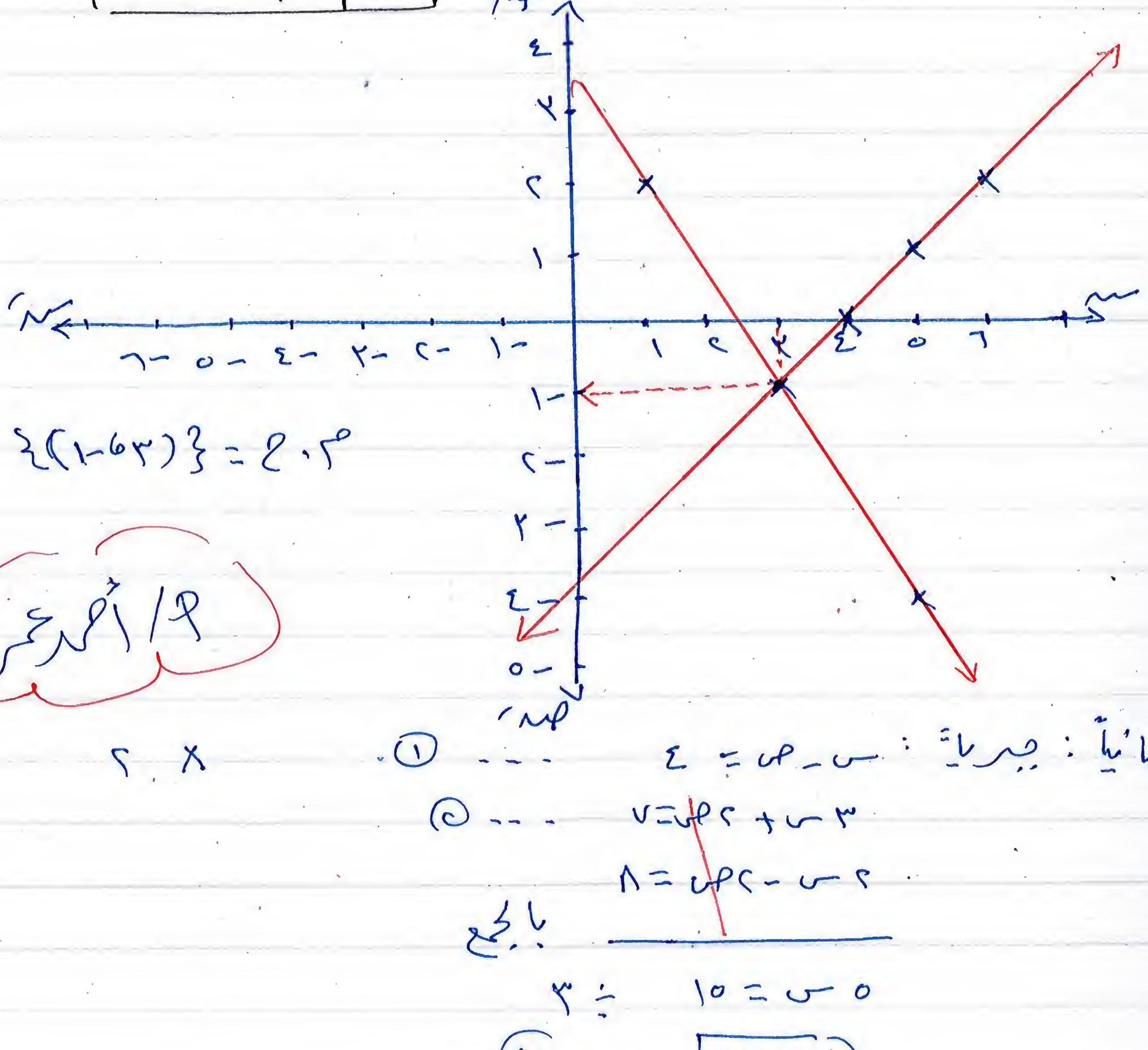
س	٤	٥	٦
ص	٠	١	٢

$٣س + ٢ص = ٧$

$٢ص = ٧ - ٣س$ ÷ ٢

$ص = \frac{٧ - ٢س}{٢}$

س	١	٣	٥
ص	٢	-١	-٤



مجموعة الحل $= \{(١ ، ٣)\}$

ثانياً : جبرياً : $س - ص = ٤$ ... ①

$٣س + ٢ص = ٧$ ... ②

بالجمع $٢س - ٢ص = ٨$

$٥س = ١٥$ ÷ ٣

$س = ٣$ ... ③

بالتعويض في ① من ③

$٣ - ص = ٤$ ∴ $ص = -١$

مجموعة الحل $= \{(٣ ، -١)\}$

٢ أ/ أكمل

٢ × ٢

(٢) أوجد مجموعة حل المعادلتين $س - ٢ص = ٠$ ، $٣ص + س٢ = ٧$ بيانياً وجبرياً

الحل

أولاً بيانياً:

$س - ٢ص = ٠$

$س = ٢ص$

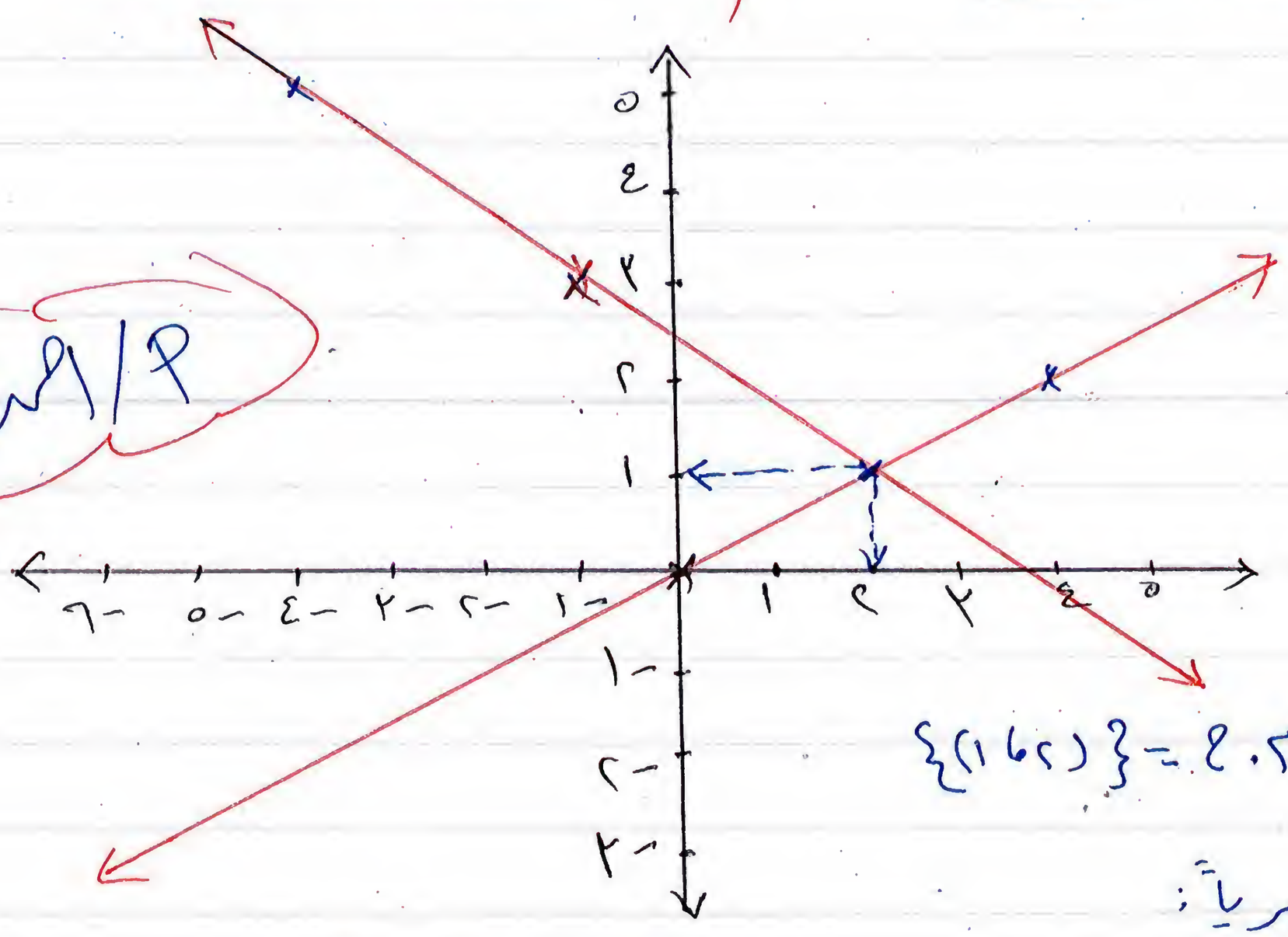
س	٠	٢	٤
ص	٠	١	٢

$٣ص + س٢ = ٧$

$س٢ = ٧ - ٣ص$ ÷ ٢

$س = \frac{٧ - ٣ص}{٢}$

س	٢	-١	-٤
ص	١	٣	٥



٢/المرعى

$م.ح = \{(٢،١)\}$

ثانياً: جبرياً:

$س - ٢ص = ٠$ ... ①

$٢س + ٣ص = ٧$ ... ②

بالطرح

$-٢س + ٤ص = ٧$

$٧ص = ٧$ ÷ ٧

$ص = ١$ ... ③ بالتعويض في ①

$س - ٢ \times ١ = ٠$

$س = ٢$

$م.ح = \{(٢،١)\}$

(٢) عدد مكون من رقمين مجموعهما ٥ وإذا بدل وضع الرقمين فإن العدد الناتج يزيد عن العدد الأصلي بمقدار ٩ فما هو العدد الأصلي.

الحل

نفرض أن الآحاد = س ، العشرات = ص

العدد الأصلي = س + ١٠ ص

العدد الناتج = ص + ١٠ س

∴ مجموع الرقمين = ٥

∴ س + ص = ٥ ... ①

العدد الناتج يزيد عن العدد الأصلي بمقدار ٩

∴ ص + ١٠ س − (س + ١٠ ص) = ٩

ص + ١٠ س − س − ١٠ ص = ٩

٩ س − ٩ ص = ٩ ÷ ٩

س − ص = ١ ... ②

بالجمع ① + ②

٢ س = ٦ ÷ ٢

س = ٣

بالتعويض في ①

٣ + ص = ٥

∴ ص = ٢

∴ العدد الأصلي هو ٢٣

٩/أحمد عمر

(٤) أوجد مجموعة حل المعادلتين: $ص = س - ٣$ ، $س^٢ + ص^٢ = ١٧$ (١٣)

الحل

$ص = س - ٣$ ... ①

$س^٢ + ص^٢ = ١٧$ ... ②

بالتعويض من ① في ②

$س^٢ + (س - ٣)^٢ = ١٧$

نفك القوس

$س^٢ + س^٢ - ٦س + ٩ = ١٧$

رتب و تجمع كدود لتشابه

$٢س^٢ - ٦س + ٩ - ١٧ = ٠$

$٢س^٢ - ٦س - ٨ = ٠$ ÷ ٢

$س^٢ - ٣س - ٤ = ٠$

$(س + ١)(س - ٤) = ٠$

$س + ١ = ٠$
$س = -١$

بالتعويض في ①

$ص = -١ - ٣$

$ص = -٤$

$س - ٤ = ٠$
$س = ٤$

بالتعويض في ①

$ص = ٤ - ٣$

$ص = ١$

م.ح = {(-١، -٤) ، (٤، ١)}

٢/١ أحمر

⑤ $س - ٢ص = ١$ ، $س^٢ - س ص = ٠$

الحل $س - ٢ص = ١$

$\therefore س = ١ + ٢ص$ ... ①

$س^٢ - س ص = ٠$ ... ② بالتعويض من ① في ②

$(١ + ٢ص)^٢ - (١ + ٢ص) ص = ٠$

$١ + ٤ص^٢ + ٤ص - ص - ٢ص^٢ = ٠$

$٢ص^٢ + ٣ص + ١ = ٠$

$(٢ص + ١)(ص + ١) = ٠$

$٢ص + ١ = ٠$
$ص = -\frac{١}{٢}$
$س = ١ + ٢ \times -\frac{١}{٢} = ٠$

$ص + ١ = ٠$
$ص = -١$
$س = ١ + ٢ \times -١ = -١$

بالتعويض في ①

م.ح = {(٠، $-\frac{١}{٢}$) ، (-١، -١)}

$$n = 1 \quad | \quad n = 3$$

$$(n-1)(n-3) = 0$$

$$n^2 - 4n + 3 = 0$$

ومنه $P(n) = n^2 - 4n + 3$

$$n + 4 = 0 \quad \therefore \quad n + 1 = 0 \quad \therefore \boxed{n = -1}$$

① نجد معادلة

$$\boxed{a = 1} \quad \therefore \quad a = 4 \quad \therefore \quad a - 4 = 0$$

نجد

$$\begin{array}{c|cc} & a & +3 = 0 \\ \hline -1 & 1 & 4 \\ & 1 & 3 \\ \hline & a & +3 = 0 \end{array}$$

$$a + 3 = 0 \quad \cdots ②$$

$$a + b + 4 = 0 \quad \cdots ①$$

$$\div 3 \quad a + b + 4 = 0$$

$$a + b + c + 4 = 0 \quad \therefore$$

$$\div c \quad a + b + 4 = 0$$

$$P(1) = 0 \quad \text{و} \quad P(3) = 0$$

$$\therefore P(x) = \{1, 3, c\} \quad \text{ومنه}$$

نجد

$$a + b + 4 = 0$$

$$a + 3 = 0$$

$$P(x) = a x^2 + b x + 4$$ حيث $P(x)$ كثير حدود معرف على $\{1, 3, c\}$

$$\boxed{3 \text{ نمرة } 8}$$

$$\{(4, 3), (3, 4)\} = Q \cdot \mathbb{R}$$

$x = 4 - y = 3$	$x = 3 - y = 4$
$x = y$	$x = y$
$x - y = 0$	$3 - 4 = 0$

$$(x - y)(x - 3) = 0$$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$\div 4 \quad x^2 + 4x - 4y = 0$$

$$x^2 + 4x - 4y + 4 = 0$$

$$(x+2)^2 - 4y = 0$$

$$(x+2)^2 = 4y \quad \cdots ①$$

$$y = x + 1 \quad \cdots ②$$

بالتعويض في ① من ②

$$(x+2)^2 = 4(x+1)$$

$$x^2 + 4x + 4 = 4x + 4$$

$$x^2 = 0 \quad \therefore \quad x = 0$$

$$y = 1$$

$$\therefore (0, 1)$$

(14)

(7) $y = x + 7$ و $x^2 + y^2 = 25$

① $y = x + 7$

② $x^2 + y^2 = 25$

بالتعويض من ① في ②

$$x^2 + (x+7)^2 = 25$$

$$x^2 + x^2 + 14x + 49 = 25$$

$$2x^2 + 14x + 24 = 0$$

$$\div 2 \quad x^2 + 7x + 12 = 0$$

$$(x+4)(x+3) = 0$$

$$x + 4 = 0 \quad | \quad x + 3 = 0$$

$$x = -4 \quad | \quad x = -3$$

$$y = 3 \quad | \quad y = 4$$

$$\{(-4, 3), (-3, 4)\} = Q \cdot \mathbb{R}$$

(٧) حل المعادلة: $٣س^{٢} = ٥س + ٤$ مقربا الناتج لرقمين عشريين

الحل

نجعل المعادلة صفرية

$٣س^{٢} - ٥س - ٤ = ٠$

$أ = ٣$

$ب = -٥$

$ﺟ = -٤$

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤أﺟ}}{٢أ}$$

$$س = \frac{٥ \pm \sqrt{(-٥)^{٢} - ٤ \times ٣ \times (-٤)}}{٢ \times ٣} = \frac{٥ \pm \sqrt{٤٩}}{٦}$$

$س = \frac{٥ + \sqrt{٤٩}}{٦}$ أو $س = \frac{٥ - \sqrt{٤٩}}{٦}$

$س \simeq ٢,٤٦$ أو $س \simeq -٠,٥٩$

$م \cdot ٢ = \{٢,٤٦ ، -٠,٥٩\}$

١/٢ درجة

(٨) حل المعادلة: $٢س^{٢} - ٥س + ١ = ٠$ مقربا الناتج لرقمين عشريين

الحل $أ = ٢$ ، $ب = -٥$ ، $ﺟ = ١$

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤أﺟ}}{٢أ} = \frac{٥ \pm \sqrt{(-٥)^{٢} - ٤ \times ٢ \times ١}}{٢ \times ٢} = \frac{٥ \pm \sqrt{١٧}}{٤}$$

$س = \frac{٥ + \sqrt{١٧}}{٤}$ أو $س = \frac{٥ - \sqrt{١٧}}{٤}$

$س \simeq ٢,٢٨$ أو $س \simeq ٠,٢٢$

$م \cdot ٢ = \{٢,٢٨ ، ٠,٢٢\}$

(٩) $(س - ٢)^{٢} - ٥س = ٠$ نقاك القوس

$س^{٢} + ٩ - ٦س - ٥س = ٠$

$س^{٢} - ١١س + ٩ = ٠$

$أ = ١$ ، $ب = -١١$ ، $ﺟ = ٩$

أكمل بكلك

(١٠) $2س(س-5)=1$

(١٢)

نقل و نجعل المعادلة صفرية

$2س^2-10س-1=0$

$أ=2 \quad ، \quad ب=-10 \quad ، \quad ح=-1$

أكمل الحل

---

(١١) $س^2+ب س+3=$ صفر

$أ=1 \quad ، \quad ب=2 \quad ، \quad ح=3$

أكمل الحل

---

(١٢) ١) ارسم الشكل البياني للدالة د حيث $د(س)=س^2+2س+3$

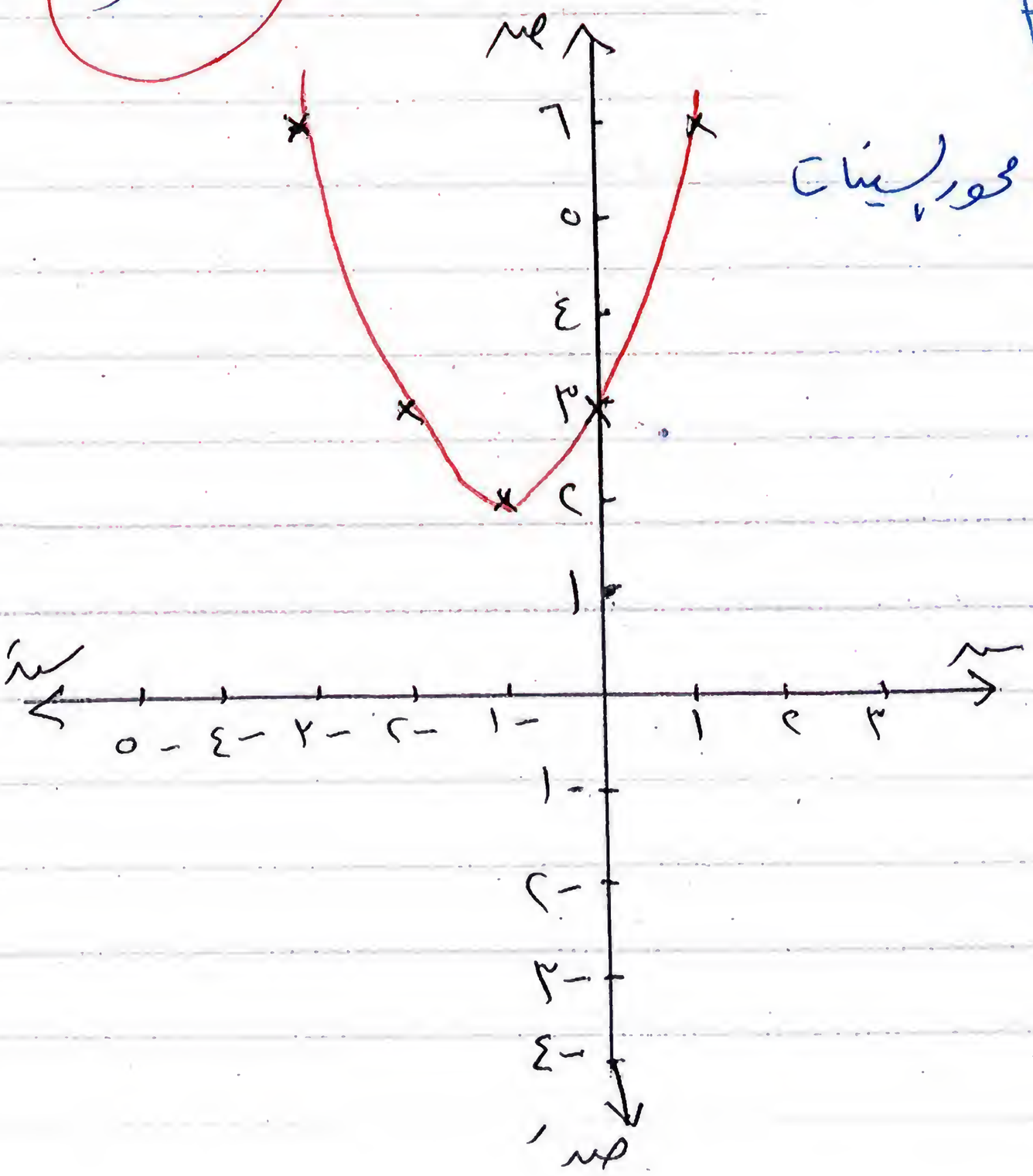
في الفترة $[-3، 1]$ ثم ارسم أوجد

أ) النهاية العظمى أو الصغرى للدالة وعين نقطة رأس المنحنى

ثانياً: مجموعة حل المعادلة $س^2+2س+3=0$

أ) الحل

س	-3	-2	-1	0	1
د(س)	6	3	2	3	6



منحنى الدالة التربيعية لا يقطع محور السينات

$\therefore ب^2-4أح<0$

النهاية الصغرى ص = ٢

رأس المنحنى $(-1، 2)$

معادلة محور التماثل $س=-1$

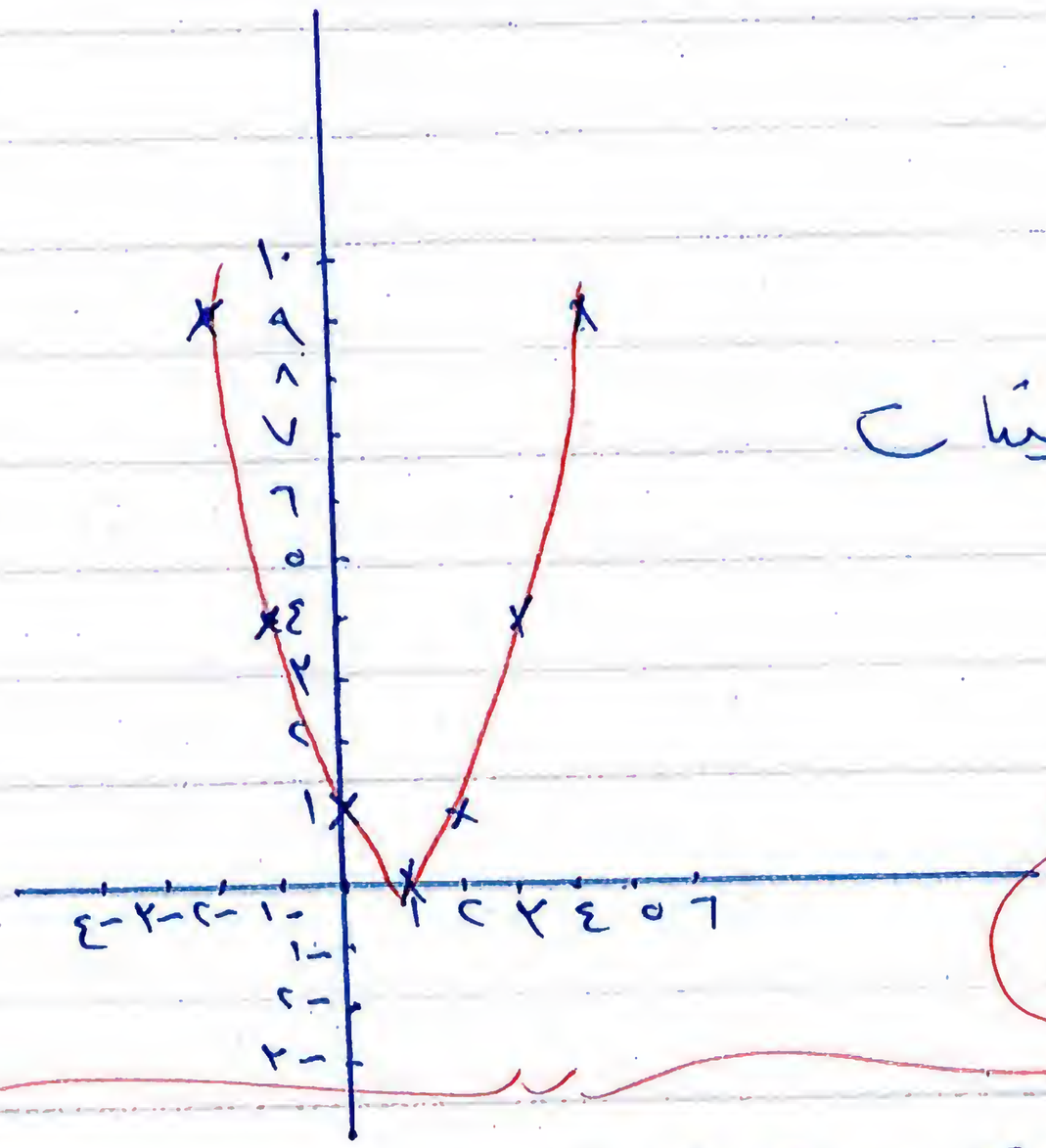
(١٣) ارسم بشكل بياني للدالة د حيث

د(س) = $س^{٢} - ٢س + ١$ على الفترة $[-٢، ٤]$ ومن الرسم

أوجد مجموعة حل المعادلة: $س^{٢} - ٢س + ١ = ٠$

الحل

س	-٢	-١	٠	١	٢	٣	٤
د(س)	٩	٤	١	٠	١	٤	٩



منحنى الدالة التربيعية يقطع محور السينات

في النقطة (١، ٠)

م.ح = {١}

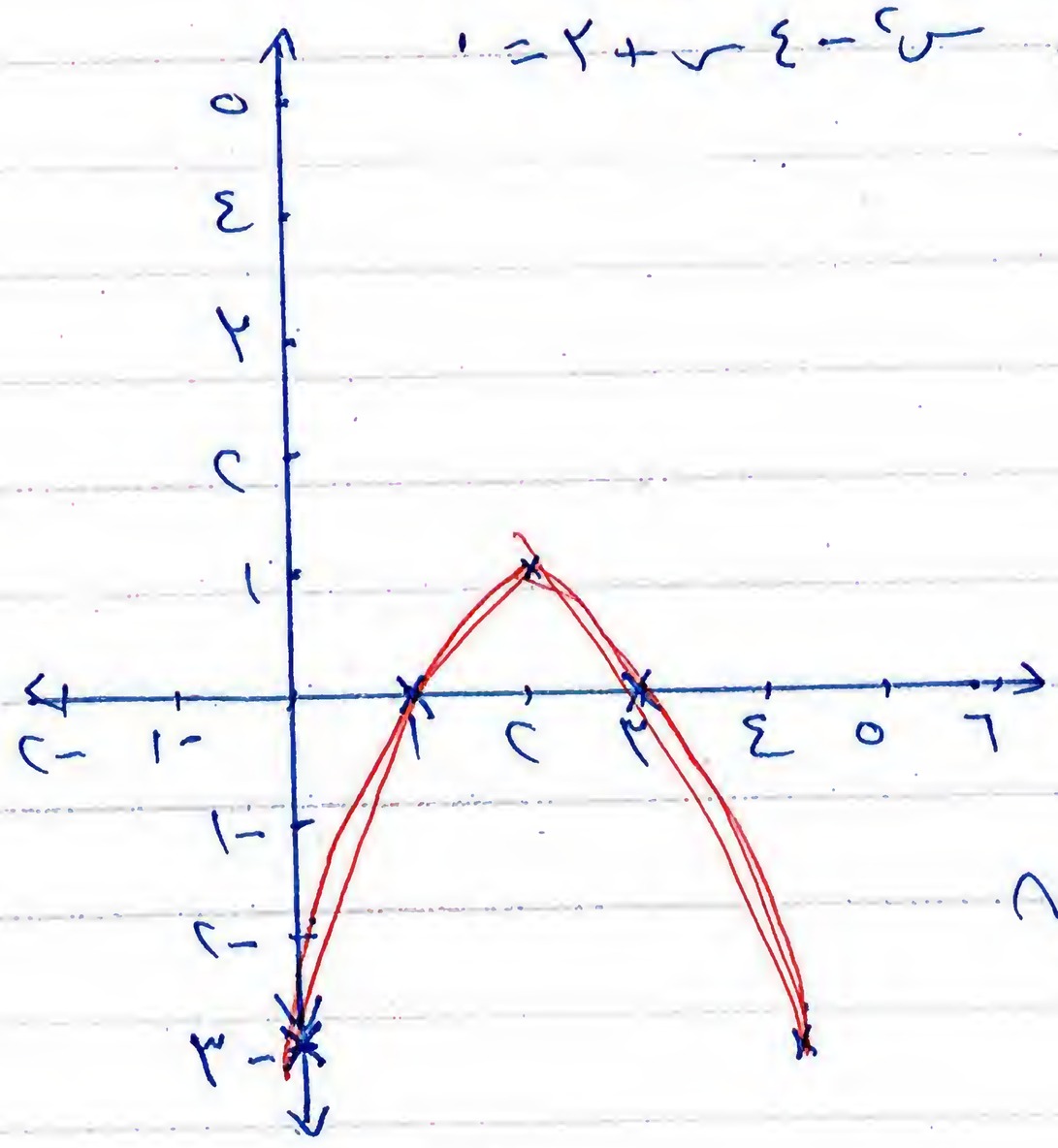
١/٢ أحمر

(١٤) د(س) = $٤س - س^{٢} - ٣$ على الفترة $[٠، ٤]$

ومن الرسم أوجد مجموعة حل المعادلة $س^{٢} - ٤س + ٢ = ١$

الحل

س	٠	١	٢	٣	٤
د(س)	-٣	٠	١	٠	-٣



$٤س - س^{٢} - ٢ = ٠$

$-س^{٢} + ٤س - ٢ = ٠$ × -١

$س^{٢} - ٤س + ٣ = ٠$

منحنى الدالة يقطع محور السينات في النقطتين

(١، ٠) ، (٣، ٠)

م.ح = {١، ٣}

(١٥) إختزل مقدار ما الكسرين الجبريين الآتيين :

$$م_1(س) = \frac{س^2 - 1}{س^2 - س} = \frac{(س-1)(س+1)}{س(س-1)} =$$

المجال = ح - {٠ ، ١}

$$م_1(س) = \frac{(س-1)(س+1)}{س(س-1)}$$

$$م_1(س) = \frac{س+1}{س}$$

$$م_2(س) = \frac{س^2 - 6}{س^2 - 5س + 6} = \frac{(س-2)^2}{(س-3)(س-2)} =$$

المجال = ح - {٢ ، ٣}

$$م_2(س) = \frac{(س-2)^2}{(س-3)(س-2)}$$

$$م_2(س) = \frac{س-2}{س-3}$$

(١٦) إختصر الدالة م حيث أبسط صورة مبيناً المجال

$$م(س) = \frac{3س}{س^2 - 2س} - \frac{12}{س^2 - 4}$$

$$م(س) = \frac{3س}{س(س-2)} - \frac{12}{(س-2)(س+2)}$$

المجال = ح - {٠ ، ٢ ، -٢}

$$م(س) = \frac{3س}{س(س-2)} - \frac{12}{(س-2)(س+2)}$$

$$م(س) = \frac{3}{س-2} - \frac{12}{(س-2)(س+2)}$$

$$= \frac{3(س+2)}{(س-2)(س+2)} - \frac{12}{(س-2)(س+2)}$$

$$= \frac{3(س+2) - 12}{(س-2)(س+2)} = \frac{3س + 6 - 12}{(س-2)(س+2)} = \frac{3(س-2)}{(س-2)(س+2)}$$

$$م(س) = \frac{3}{س+2}$$

(١٧)

$$N(س) = \frac{س^٢ - ١}{س^٢ + ٢س + ١} \div \frac{س^٢ - س}{س^٢ + ٢س}$$

نكتب

$$N(س) = \frac{س^٢ - ١}{س^٢ + ٢س + ١} \times \frac{س^٢ + ٢س}{س^٢ - س}$$

$$= \frac{(س - ١)(س + ١)}{(س + ١)(س + ١)} \times \frac{س(س + ٢)}{س(س - ١)}$$

مجال N = ح − {−١، ٠، ١}

$$N(س) = \frac{\cancel{(س - ١)}\cancel{(س + ١)}}{\cancel{(س + ١)}\cancel{(س + ١)}} \times \frac{\cancel{س}(س + ٢)}{\cancel{س}(س - ١)} = ١$$

(١٨) أوجد $N(س)$ في أبسط صورة ثم أوجد مجالها

$$N(س) = \frac{س}{٤} + \frac{-٢}{س + ٢}$$

نكتب الطرف الأيمن بالمقام المشترك

$$N(س) = \frac{٤ \times (-٢) + (س + ٢)س}{٤(س + ٢)}$$

$$= \frac{س^٢ + ٢س - ٨}{٤(س + ٢)}$$

$$= \frac{(س - ٢)(س + ٤)}{٤(س + ٢)}$$

مجال N = ح − {−٢}

(١٩) إذا كان مجال الدالة N هي $\{٤، ٩، ٠\}$ هو ح − $\{-٤، -٩\}$

$$N(س) = \frac{ب}{س} + \frac{٩}{س + ٩}$$

أوجد قيمتي $ب$، $ج$

$N(٥) = ٢$ ، $N(٠) = ٢$

نكتب الطرف الأيمن بالمقام المشترك

$$\therefore N(س) = \frac{ب}{س} + \frac{٩}{س - ٤}$$

$$\therefore N(٠) = ٢$$

$$\therefore \frac{ب}{٥} + \frac{٩}{٥ - ٤} = ٢$$

$$\therefore \frac{ب}{٥} + ٩ = ٢$$

$$\frac{ب}{٥} = -٧$$

$$\therefore ب = -٣٥$$

$$N(x) = \frac{x}{1-x}$$

$$= \frac{(x-1)(x+1)}{x(x+1)}$$

$$= \frac{(x-1)(1-x)}{x}$$

$$= \frac{(x-1)(x+1)}{x^2+x}$$

$$= \frac{(x-1)(1-x)}{x^3-x+2}$$

$$= \frac{(x-1)(x+1)}{x(x-1)+2x}$$

$$N(x) = \frac{x+1}{x} + \frac{(x-1)(x+1)}{2x}$$

$$\{0, 1, -1\} - Z = \text{مجال}$$

$$= \frac{x+1}{x} + \frac{x(1-x)(1+x)}{2x}$$

$$= \frac{x+1}{x} + \frac{(1-x^2)x}{2x}$$

$$N(x) = \frac{x+1}{x} + \frac{x^2-1}{2x}$$

(11)

$$\{-4, -2, 0\} - Z = \text{مجال}$$

$$N(x) = \frac{x+1}{x} \times \frac{x^2}{x^2-4}$$

$$= \frac{x+1}{x} \times \frac{x^2}{(x+2)(x-2)}$$

$$= \frac{x(x+1)}{(x+2)(x-2)}$$

(12)

$$\{-3, 0, 3\} - Z = \text{مجال}$$

$$N(x) = \frac{x^2-1}{x^2-9} \times \frac{x^2}{x+1}$$

$$= \frac{(x-1)(x+1)}{(x-3)(x+3)} \times \frac{x^2}{x+1}$$

$$= \frac{x^2(x-1)}{(x-3)(x+3)}$$

(13)

$$\{-3, -2, 2\} - Z = \text{مجال}$$

$$N(x) = \frac{x^2-4}{x^2-9} \times \frac{x^2}{x+1}$$

$$= \frac{(x-2)(x+2)}{(x-3)(x+3)} \times \frac{x^2}{x+1}$$

$$= \frac{x^2(x-2)}{(x-3)(x+3)}$$

(14)

$$\{-3, -1, 1\} - Z = \text{مجال}$$

$$N(x) = \frac{x^2-1}{x^2-9} \times \frac{x^2}{x+1}$$

$$= \frac{(x-1)(x+1)}{(x-3)(x+3)} \times \frac{x^2}{x+1}$$

$$= \frac{x^2(x-1)}{(x-3)(x+3)}$$

(15)

$$\{-3, -2, 2\} - Z = \text{مجال}$$

$$N(x) = \frac{x^2-4}{x^2-9} \times \frac{x^2}{x+1}$$

$$= \frac{(x-2)(x+2)}{(x-3)(x+3)} \times \frac{x^2}{x+1}$$

$$= \frac{x^2(x-2)}{(x-3)(x+3)}$$

(16)

$$\{-3, 0, 3\} - Z = \text{مجال}$$

$$N(x) = \frac{x^2-1}{x^2-9} \times \frac{x^2}{x+1}$$

$$= \frac{(x-1)(x+1)}{(x-3)(x+3)} \times \frac{x^2}{x+1}$$

$$= \frac{x^2(x-1)}{(x-3)(x+3)}$$

(17)

(٢٣)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س-1} \div \frac{س^2-3س-0}{س^2-0س}$$

$$= \frac{س-1}{س^2-1} \times \frac{س^2-3س-0}{س^2-0س}$$

$$= \frac{(س-1)}{(س-1)(س+1)} \times \frac{(س-0)(س+1)}{س(س-0)}$$

$$= \frac{1}{س}$$

(٢٤)

$$N(س) = \frac{س^2-س}{س^2-1} + \frac{س-0}{س^2-6س+0}$$

$$= \frac{س(س-1)}{(س+1)(س-1)} + \frac{س-0}{(س-0)(س-1)}$$

$$= \frac{س}{س+1} + \frac{1}{س-1}$$

$$= \frac{س(س-1)+(س+1)}{(س+1)(س-1)}$$

$$= \frac{س^2-س+س+1}{(س+1)(س-1)}$$

$$= \frac{س^2+1}{(س+1)(س-1)}$$

(٢٥)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2-4س+1} \times \frac{س+1}{س^2+س+1}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س-2)^2} \times \frac{(س+1)}{س^2+س+1}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)^2}{(س-2)^2(س^2+س+1)}$$

(٢٦) أوجد $د(س)$ مُبسطة علمًا بأن

$$د(س) = \frac{س^2-49}{س^2-8} \div \frac{س+7}{س-2}$$

ثم أوجد $د(1)$

الحل

$$د(س) = \frac{س^2-49}{س^2-8} \times \frac{س-2}{س+7}$$

$$= \frac{(س-7)(س+7)}{(س-2)(س^2+2س+4)} \times \frac{(س-2)}{(س+7)}$$

$$= \frac{س-7}{س^2+2س+4}$$

$$د(1) = \frac{1-7}{1+2+4} = \frac{-6}{7}$$

انتهى الحل

(٢٧)

$$N(س) = \frac{س}{س+1} + \frac{1}{1-س}$$

$$= \frac{س(1-س)+(س+1)}{(س+1)(1-س)}$$

$$= \frac{س-س^2+س+1}{(س+1)(1-س)}$$

$$= \frac{س^2+1}{(س+1)(س-1)}$$

(٢٨)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٢٩)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٣٠)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٣١)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٣٢)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٣٣)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س-1} \div \frac{س^2-5س}{س^2-3س-0}$$

$$= \frac{س-1}{س^2-1} \times \frac{س^2-3س-0}{س^2-0س}$$

$$= \frac{(س-1)}{(س-1)(س+1)} \times \frac{(س-0)(س+1)}{س(س-0)}$$

$$= \frac{1}{س}$$

(٣٤)

$$N(س) = \frac{س^2-س}{س^2-1} + \frac{س-0}{س^2-6س+0}$$

$$= \frac{س(س-1)}{(س+1)(س-1)} + \frac{س-0}{(س-0)(س-1)}$$

$$= \frac{س}{س+1} + \frac{1}{س-1}$$

$$= \frac{س(س-1)+(س+1)}{(س+1)(س-1)}$$

$$= \frac{س^2-س+س+1}{(س+1)(س-1)}$$

$$= \frac{س^2+1}{(س+1)(س-1)}$$

(٣٥)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2-4س+1} \times \frac{س+1}{س^2+س+1}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س-2)^2} \times \frac{(س+1)}{س^2+س+1}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)^2}{(س-2)^2(س^2+س+1)}$$

(٣٦) أوجد $د(س)$ مُبسطة علمًا بأن

$$د(س) = \frac{س^2-49}{س^2-8} \div \frac{س+7}{س-2}$$

ثم أوجد $د(1)$

الحل

$$د(س) = \frac{س^2-49}{س^2-8} \times \frac{س-2}{س+7}$$

$$= \frac{(س-7)(س+7)}{(س-2)(س^2+2س+4)} \times \frac{(س-2)}{(س+7)}$$

$$= \frac{س-7}{س^2+2س+4}$$

$$د(1) = \frac{1-7}{1+2+4} = \frac{-6}{7}$$

انتهى الحل

(٣٧)

$$N(س) = \frac{س}{س+1} + \frac{1}{1-س}$$

$$= \frac{س(1-س)+(س+1)}{(س+1)(1-س)}$$

$$= \frac{س-س^2+س+1}{(س+1)(1-س)}$$

$$= \frac{س^2+1}{(س+1)(س-1)}$$

(٣٨)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٣٩)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٤٠)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٤١)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٤٢)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٤٣)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٤٤)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٤٥)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٤٦)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٤٧)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٤٨)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٤٩)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٥٠)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٥١)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٥٢)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٥٣)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٥٤)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٥٥)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٥٦)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٥٧)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٥٨)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٥٩)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٦٠)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٦١)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٦٢)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٦٣)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٦٤)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٦٥)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٦٦)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٦٧)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٦٨)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٦٩)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٧٠)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٧١)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٧٢)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٧٣)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٧٤)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٧٥)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٧٦)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٧٧)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٧٨)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٧٩)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٨٠)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٨١)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٨٢)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٨٣)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٨٤)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٨٥)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٨٦)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٨٧)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٨٨)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٨٩)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٩٠)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٩١)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٩٢)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٩٣)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٩٤)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٩٥)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٩٦)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(٩٧)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٩٨)

$$N(س) = \frac{س^2-1}{س^2+س+1} \times \frac{س-2}{س^2-8} \div \frac{س^2-49}{س+7}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)} \times \frac{(س-2)}{(س-2)(س+4)} \times \frac{(س+7)}{(س-7)(س+7)}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)}{(س^2+س+1)(س+4)(س-7)}$$

(٩٩)

$$N(س) = \frac{س^2-4}{س^2-س-2} \times \frac{س^2-1}{س^2+3س+2} \div \frac{س^2-4س+4}{س^2-س-6}$$

$$= \frac{(س-2)(س+2)}{(س-2)(س+1)} \times \frac{(س-1)(س+1)}{(س+2)(س+1)} \times \frac{(س-3)(س+2)}{(س-2)^2}$$

$$= \frac{(س-1)(س+1)(س-3)(س+2)}{(س+1)^2(س-2)^3}$$

(١٠٠)

$$N(س) = \frac{س^2-س-6}{س^2-9} \times \frac{س^2-3س}{س^2-4} \div \frac{س^2-4س}{س^2+5س+6}$$

$$= \frac{(س-3)(س+2)}{(س-3)(س+3)} \times \frac{س(س-3)}{(س-2)(س+2)} \times \frac{(س+3)(س+2)}{س(س-4)}$$

$$= \frac{(س-3)}{(س-2)(س-4)}$$

(٢٧) إذا كان $N_1(س) = \frac{س^2}{س^2 - س - 2}$ ، $N_2(س) = \frac{س^3 + س^2 + س + 2}{س^4 - س}$

اثبت أن $N_1 = N_2$

الحل

$$N_1(س) = \frac{س^2}{س^2(س - 1)}$$

$$N_1(س) = \frac{1}{1 - س}$$

مجال $N_1 = ح - \{1, 0\}$ ... ①

$$N_2(س) = \frac{س^3 + س^2 + س + 1}{س(1 - س^2)}$$

$$= \frac{(1 + س + س^2)(س + 1)}{س(1 - س)(1 + س)}$$

$$= \frac{(1 + س + س^2)(س + 1)}{س(1 - س)(س^2 + س + 1)}$$

$$N_2(س) = \frac{1}{س(1 - س)}$$

مجال $N_2 = ح - \{1, 0\}$

$$N_2(س) = \frac{1}{1 - س}$$ ... ②

من ① ، ② ∴ $N_1 = N_2$

(٢٨) أوجد المجال المشترك الذى تتساوى فيه الدالتان $د_1(س) ، د_2(س)$ حيث

$$د_1(س) = \frac{س^2 + س - 12}{س^2 + 5س + 4} \quad ، \quad د_2(س) = \frac{س^2 - 2س - 2}{س^2 + 2س + 1}$$

$$د_1(س) = \frac{(س - 2)(س + 4)}{(س + 1)(س + 4)}$$

مجال $د_1 = ح - \{-1, -4\}$

$$د_1(س) = \frac{س - 2}{س + 1}$$

$$د_2(س) = \frac{(س + 1)(س - 2)}{(س + 1)(س + 1)}$$

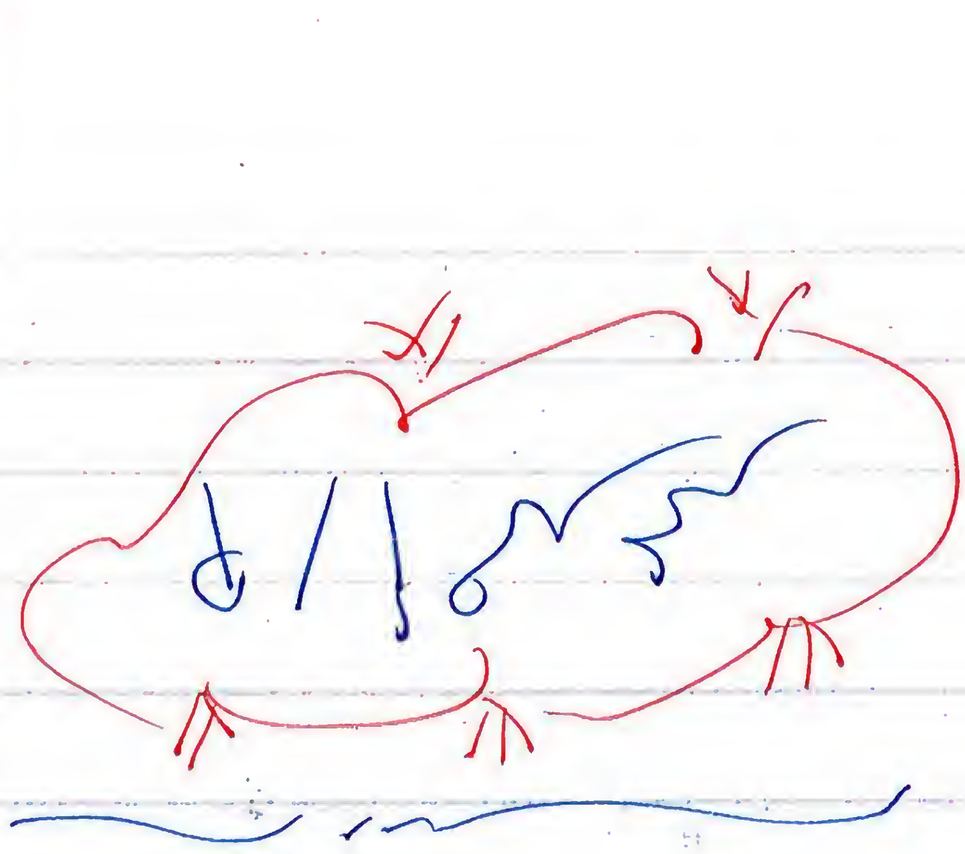
مجال $د_2 = ح - \{-1\}$

$$د_2(س) = \frac{س - 2}{س + 1}$$

∴ $د_1(س) = د_2(س)$ ، مجال $د_1 \neq$ مجال $د_2$

∴ المجال المشترك الذى تتساوى فيه الدالتان $ح - \{-1, -4\}$

أ/ أحمد عمر



$$N(s) = \frac{1}{s}$$

$$\{0, 4\pi, 2\pi\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} u[n]$$

$$= \frac{(s-1)(s+1)}{s(s-1)} \times \frac{s+3}{s^2-1}$$

$$= \frac{s+3}{s^2}$$

$$N(s) = \frac{s+3}{s^2} \div \frac{s^2-1}{s-1}$$

$$= \frac{s+3}{s^2} \times \frac{s-1}{s^2-1}$$

$$= \frac{s+3}{s(s+1)}$$

$$= \frac{1}{s} + \frac{1}{s+1}$$

$$\{e^{-a}\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} a^n u[n]$$

$$N(s) = \frac{s+3}{(s+1)(s-1)} + \frac{1}{s+1}$$

$$= \frac{s+3+s-1}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{2s+2}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{2}{s-1}$$

$$\{2^n\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} 2^n u[n]$$

$$N(s) = \frac{2}{s-1}$$

$$\{1\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} \delta[n]$$

$$N(s) = \frac{s+3}{(s+1)(s-1)} + \frac{s-1}{s-1}$$

$$= \frac{s+3+s^2-1}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{s^2+2s+2}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{s^2+2s+2}{s^2-1}$$

$$= 1 + \frac{2s+3}{s^2-1}$$

$$= 1 + \frac{2s+3}{(s+1)(s-1)}$$

$$= 1 + \frac{1}{s-1} + \frac{1}{s+1}$$

$$\{\delta[n], 2^n u[n], (-1)^n u[n]\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} N(s)$$

(M1)

$$N(s) = \frac{s+3}{(s+1)(s-1)} + \frac{s+3}{(s-1)(s-2)}$$

$$= \frac{s^2+5s+6+s^2+2s-3}{(s+1)(s-1)(s-2)}$$

$$= \frac{2s^2+7s+3}{(s+1)(s-1)(s-2)}$$

$$= \frac{2s^2+7s+3}{s^3-2s^2-s+2}$$

$$= 2 + \frac{11s-1}{s^3-2s^2-s+2}$$

$$= 2 + \frac{11s-1}{(s+1)(s-1)(s-2)}$$

$$= 2 + \frac{A}{s+1} + \frac{B}{s-1} + \frac{C}{s-2}$$

$$A = \frac{-11-1}{(-2)(-3)} = -2$$

$$B = \frac{11-1}{(2)(1)} = 5$$

$$C = \frac{22-1}{(3)(2)} = \frac{21}{6} = \frac{7}{2}$$

$$N(s) = 2 - \frac{2}{s+1} + \frac{5}{s-1} + \frac{7}{2(s-2)}$$

(M2)

$$\{-a^n\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} (-a)^n u[n]$$

$$\{\delta[n], (-1)^n u[n], 2^n u[n]\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} N(s)$$

$$N(s) = \frac{s+3}{(s+1)(s-1)} + \frac{s-1}{s-1}$$

$$= \frac{s+3+s^2-1}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{s^2+2s+2}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{s^2+2s+2}{s^2-1}$$

$$= 1 + \frac{2s+3}{s^2-1}$$

$$= 1 + \frac{2s+3}{(s+1)(s-1)}$$

$$= 1 + \frac{A}{s+1} + \frac{B}{s-1}$$

$$A = \frac{-2+3}{-2} = -\frac{1}{2}$$

$$B = \frac{2+3}{2} = \frac{5}{2}$$

$$N(s) = 1 - \frac{1}{2(s+1)} + \frac{5}{2(s-1)}$$

(M3)

$$\{-a^n\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} (-a)^n u[n]$$

$$\{\delta[n], (-1)^n u[n], 2^n u[n]\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} N(s)$$

$$N(s) = \frac{s+3}{(s+1)(s-1)} + \frac{(s-1)(s+1)}{(s-1)(s+1)}$$

$$= \frac{s+3+s^2-1}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{s^2+s+2}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{s^2+s+2}{s^2-1}$$

$$= 1 + \frac{s+3}{s^2-1}$$

$$= 1 + \frac{s+3}{(s+1)(s-1)}$$

$$= 1 + \frac{A}{s+1} + \frac{B}{s-1}$$

$$A = \frac{-1+3}{-2} = -1$$

$$B = \frac{1+3}{2} = 2$$

$$N(s) = 1 - \frac{1}{s+1} + \frac{2}{s-1}$$

(M4)

$$\{-a^n\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} (-a)^n u[n]$$

$$\{\delta[n], (-1)^n u[n], 2^n u[n]\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} N(s)$$

$$N(s) = \frac{s+3}{(s+1)(s-1)} + \frac{(s-1)(s+1)}{(s-1)(s+1)}$$

$$= \frac{s+3+s^2-1}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{s^2+s+2}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{s^2+s+2}{s^2-1}$$

$$= 1 + \frac{s+3}{s^2-1}$$

$$= 1 + \frac{s+3}{(s+1)(s-1)}$$

$$= 1 + \frac{A}{s+1} + \frac{B}{s-1}$$

$$A = \frac{-1+3}{-2} = -1$$

$$B = \frac{1+3}{2} = 2$$

$$N(s) = 1 - \frac{1}{s+1} + \frac{2}{s-1}$$

(M5)

$$\{-a^n\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} (-a)^n u[n]$$

$$\{\delta[n], (-1)^n u[n], 2^n u[n]\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} N(s)$$

$$N(s) = \frac{s+3}{(s+1)(s-1)} + \frac{(s-1)(s+1)}{(s-1)(s+1)}$$

$$= \frac{s+3+s^2-1}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{s^2+s+2}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{s^2+s+2}{s^2-1}$$

$$= 1 + \frac{s+3}{s^2-1}$$

$$= 1 + \frac{s+3}{(s+1)(s-1)}$$

$$= 1 + \frac{A}{s+1} + \frac{B}{s-1}$$

$$A = \frac{-1+3}{-2} = -1$$

$$B = \frac{1+3}{2} = 2$$

$$N(s) = 1 - \frac{1}{s+1} + \frac{2}{s-1}$$

(M6)

$$\{-a^n\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} (-a)^n u[n]$$

$$\{\delta[n], (-1)^n u[n], 2^n u[n]\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} N(s)$$

$$N(s) = \frac{s+3}{(s+1)(s-1)} + \frac{(s-1)(s+1)}{(s-1)(s+1)}$$

$$= \frac{s+3+s^2-1}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{s^2+s+2}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{s^2+s+2}{s^2-1}$$

$$= 1 + \frac{s+3}{s^2-1}$$

$$= 1 + \frac{s+3}{(s+1)(s-1)}$$

$$= 1 + \frac{A}{s+1} + \frac{B}{s-1}$$

$$A = \frac{-1+3}{-2} = -1$$

$$B = \frac{1+3}{2} = 2$$

$$N(s) = 1 - \frac{1}{s+1} + \frac{2}{s-1}$$

(M7)

$$\{-a^n\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} (-a)^n u[n]$$

$$\{\delta[n], (-1)^n u[n], 2^n u[n]\} \xrightarrow{\mathcal{Z}^{-1}} N(s)$$

$$N(s) = \frac{s+3}{(s+1)(s-1)} + \frac{(s-1)(s+1)}{(s-1)(s+1)}$$

$$= \frac{s+3+s^2-1}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{s^2+s+2}{(s+1)(s-1)}$$

$$= \frac{s^2+s+2}{s^2-1}$$

$$= 1 + \frac{s+3}{s^2-1}$$

$$= 1 + \frac{s+3}{(s+1)(s-1)}$$

$$= 1 + \frac{A}{s+1} + \frac{B}{s-1}$$

$$A = \frac{-1+3}{-2} = -1$$

$$B = \frac{1+3}{2} = 2$$

$$N(s) = 1 - \frac{1}{s+1} + \frac{2}{s-1}$$

$$N(z) = \frac{(z+3)(z+6)}{z+6} - \frac{(z+3)(z+4)}{z-1}$$

$$N(z) = \frac{z^2+10z+21}{z+6} - \frac{z^2+8z+12}{z-1} = (z)N$$

(14) مجال تعريف العبارة:

$$z \neq 1 \quad , \quad z \neq -6$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-6, 1\}$$

$$N(z) = \frac{z-z}{\mu} = (z)N$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{0, 1-\sqrt{6}, 1+\sqrt{6}\}$$

$$\frac{(5-z)(1+z)}{(5-z)^2} \times \frac{(z-5)(1-z)}{(1+z)(1-z)} =$$

$$\frac{10-z^2}{5-z-\xi z^2} \times \frac{(z-5)^2}{1-z^2} =$$

$$\frac{10-z^2}{5-z-\xi z^2} \div \frac{z^2+2z-15}{1-z^2} = (z)N \quad (17)$$

$$\frac{1}{z} = \frac{\xi-z}{z(\xi-z)} =$$

$$\frac{z(\xi-z)}{\xi^2} - \frac{(\xi-z)}{\xi} =$$

$$\frac{z(\xi-z)}{\xi} - \frac{\xi-z}{1} = (z)N$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{0, 4, -7\}$$

$$\frac{\xi}{z-\xi z^2} - \frac{z-2}{z^2+3z-28} = (z)N \quad (18)$$

$$= \frac{\xi}{z(1-\xi z)} - \frac{z-2}{(z+7)(z-4)} =$$

$$= \frac{(z+7)(z-4) - z(1-\xi z)(z-2)}{z(1-\xi z)(z+7)(z-4)} =$$

$$= \frac{z^2+3z-28 - z(z-2-\xi z^2+8z)}{z(1-\xi z)(z+7)(z-4)} =$$

$$= \frac{z^2+3z-28 - z(9z-2-\xi z^2)}{z(1-\xi z)(z+7)(z-4)} =$$

$$= \frac{z^2+3z-28 - 9z^2+2z+\xi z^3}{z(1-\xi z)(z+7)(z-4)} =$$

$$= \frac{\xi z^3-8z^2+5z-28}{z(1-\xi z)(z+7)(z-4)} = (z)N$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{0, 1, -6\}$$

$$\frac{(z-5)(1+z)}{z(z-5)^2} \times \frac{\xi(z-5)}{(1+z)(1-z)} =$$

$$\frac{\xi}{z(1-z)} = \frac{\xi}{z-z^2} = (z)N \quad (19)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{0, -6, 6\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+6)} \times \frac{z(z-6)}{(z+3)^2} =$$

$$\frac{z-6}{z+6} = (z)N \quad (20)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, -4, 4\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{(z+4)(z-4)} \times \frac{(z+4)^2}{(z+3)^2} =$$

$$\frac{(z-3)(z+4)}{(z+3)(z-4)} = (z)N \quad (21)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (22)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (23)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (24)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (25)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (26)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (27)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (28)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (29)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (30)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (31)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (32)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (33)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (34)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (35)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (36)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (37)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (38)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (39)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (40)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (41)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (42)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (43)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (44)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (45)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (46)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (47)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (48)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (49)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (50)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (51)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (52)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (53)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (54)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (55)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (56)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (57)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (58)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (59)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (60)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (61)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (62)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (63)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (64)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (65)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (66)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (67)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (68)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (69)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (70)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (71)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (72)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (73)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (74)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (75)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (76)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (77)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (78)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (79)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (80)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (81)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (82)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (83)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (84)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (85)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (86)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (87)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (88)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (89)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (90)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (91)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (92)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (93)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (94)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (95)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (96)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (97)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (98)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (99)$$

$$\text{مجال تعريف العبارة} = \mathbb{R} - \{-3, 0, 3\}$$

$$\frac{(z+3)(z-3)}{z(z+3)} \times \frac{z(z-3)}{(z-3)^2} =$$

$$\frac{z+3}{z-3} = (z)N \quad (100)$$

تمرين 1/4

#

$$\frac{(2+\nu-\epsilon)(\epsilon-\nu)}{(\epsilon-\nu)\nu}=(\nu)\mathcal{N}$$

$$\{\frac{\pi}{\epsilon}-\epsilon\cdot\epsilon\circ\epsilon\circ 1\}-\mathcal{Z}=\mathcal{J}(\mathcal{N})$$

$$\frac{(1-\nu)(2+\nu-\epsilon)\nu}{(\epsilon+\nu-\epsilon+\epsilon)\nu}\times\frac{(\epsilon+\nu-\epsilon+\epsilon)(\epsilon-\nu)}{(\epsilon-\nu)(1-\nu)}=$$

$$\frac{\nu-\epsilon+\epsilon\nu^{2}}{\nu-\epsilon+\epsilon\nu^{2}}\times\frac{\lambda-\nu^{2}}{\circ+\nu-\epsilon\nu^{2}}=$$

$$\mathcal{N}(\nu)=\frac{\lambda-\nu^{2}}{\circ+\nu-\epsilon\nu^{2}}\div\frac{\nu-\epsilon+\epsilon\nu^{2}}{\nu-\epsilon+\epsilon\nu^{2}}$$

(٣٥)

$$\{\epsilon-\epsilon\epsilon\circ\}-\mathcal{Z}=\mathcal{J}(\mathcal{N})$$

$$\frac{\nu}{\epsilon-\nu}+\frac{\nu}{\epsilon-\nu}=(\nu)\mathcal{N}$$

$$\frac{\nu}{\epsilon-\nu}+\frac{\nu}{1-\nu}=(\nu)\mathcal{N}$$

$$\frac{\nu\epsilon-\epsilon\nu^{2}}{\nu-\epsilon}-\frac{\epsilon+\nu-\epsilon\nu^{2}}{\nu-\epsilon}=(\nu)\mathcal{N}$$

(٣٧)

$$\{\epsilon-\epsilon\epsilon\circ\}-\mathcal{Z}=\mathcal{J}(\mathcal{N})$$

$$\frac{(\epsilon+\nu)(\epsilon-\nu)}{(\epsilon+\nu)(1-\nu)}+\frac{(\epsilon-\nu)\nu}{(\epsilon-\nu)(1-\nu)}=$$

$$\frac{\nu-\epsilon+\epsilon\nu^{2}}{\nu-\epsilon+\epsilon\nu^{2}}+\frac{\nu\epsilon-\epsilon\nu^{2}}{\nu-\epsilon}=$$

$$\mathcal{N}(\nu)=\frac{\epsilon+\nu-\epsilon\nu^{2}}{\nu-\epsilon}=$$

$$\{\epsilon\circ\epsilon\circ\cdot\}-\mathcal{Z}=\mathcal{J}(\mathcal{N})$$

$$\frac{(\epsilon-\nu)(\epsilon-\nu)}{(\epsilon-\nu)(\epsilon-\nu)}=$$

$$\frac{\nu-\epsilon+\epsilon\nu^{2}}{\nu-\epsilon+\epsilon\nu^{2}}=$$

$$\mathcal{N}(\nu)=\frac{\epsilon-\nu}{\epsilon-\nu}=1$$

(٣٥)

$$\{\epsilon\circ\epsilon\circ\cdot\}-\mathcal{Z}=\mathcal{J}(\mathcal{N})$$

$$\frac{(\epsilon-\nu)(\epsilon-\nu)}{(\epsilon-\nu)(\epsilon-\nu)}=$$

$$\frac{\nu-\epsilon+\epsilon\nu^{2}}{\nu-\epsilon+\epsilon\nu^{2}}=$$

$$\mathcal{N}(\nu)=\frac{\epsilon-\nu}{\epsilon-\nu}=1$$

(٣٨)

$$\{\epsilon\circ\epsilon\circ\cdot\}-\mathcal{Z}=\mathcal{J}(\mathcal{N})$$

$$\frac{\nu+\nu\epsilon}{\nu+\nu\epsilon}+\frac{\nu\epsilon-\epsilon\nu^{2}}{\nu+\nu\epsilon}=$$

$$\frac{\nu+\nu\epsilon}{\nu+\nu\epsilon}+\frac{\nu\epsilon-\epsilon\nu^{2}}{\nu+\nu\epsilon}=$$

$$\mathcal{N}(\nu)=\frac{\nu\epsilon-\epsilon\nu^{2}}{\epsilon-\epsilon\nu}+\frac{\nu\epsilon-\epsilon\nu^{2}}{\nu+\nu\epsilon}=$$

(٣٩)

$$\{\epsilon\circ\epsilon\circ\cdot\}-\mathcal{Z}=\mathcal{J}(\mathcal{N})$$

$$\frac{(\epsilon-\nu)(\epsilon-\nu)}{(\epsilon-\nu)(\epsilon-\nu)}=$$

$$\frac{\nu-\epsilon+\epsilon\nu^{2}}{\nu-\epsilon+\epsilon\nu^{2}}=$$

$$\mathcal{N}(\nu)=\frac{\epsilon-\nu}{\epsilon-\nu}=1$$

(٤٠)

سؤال ۸/۱

$$\frac{1}{5} = \frac{1}{4} - \frac{\Lambda}{10} = (u \Lambda p) J - (p) J = (u - p) J$$

$$\frac{1}{3} = \frac{5}{15} = (u \Lambda p) J \Leftarrow \text{يمكن اختيار بطاقة} \quad \} = u \Lambda p$$

$$\frac{6}{5} = \frac{\frac{3}{10}}{\frac{5}{10}} = \frac{n(u)}{n(\Omega)} = (u) J$$

$$u = \{ \text{يمكن اختيار بطاقة حمراء} \}$$

$$\frac{\Lambda}{10} = \frac{n(p)}{n(\Omega)} = (p) J$$

$$p = \{ \text{يمكن اختيار بطاقة تحمل عدد أولي} \}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{5}{15} = (u \Lambda p) J \Leftarrow \text{يمكن اختيار بطاقة}$$

$$(u - p) J \text{ و } (p) J \text{ و } J(u) \text{ أوجد } J(p - u) \text{ علماً بأن الحوادث } p \text{ و } u \text{ حوادث مستقلة في مدينة}$$

$$= 0.50 = 0.64 - 0.70 + 0.54$$

$$J(u \Lambda p) - J(u) + J(p) = J(u \cup p) : \text{نعلم أن}$$

$$J(u \Lambda p) = J(p - u) + J(u - p) : \text{ومنه}$$

$$J(u \Lambda p) = J(u \cup p) - J(u) - J(p) = 0.54 - 0.70 + 0.64$$

$$= 0.38$$

$$J(p - u) = 0.38 - 0.54 = 0.16$$

$$J(\bar{p}) = 1 - J(p) = 1 - 0.54 = 0.46 : \text{ومنه}$$

(٢٦)

إذا كان P فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان
$ل(ب) = \frac{1}{12}$ و $ل(أ \cup ب) = \frac{1}{3}$ أوجد $ل(أ)$ إذا كان

(أ) $أ$ و $ب$ حدثان متنافيان (ب) $ب \subset أ$

الحل

(أ) إذا كان $أ$ و $ب$ حدثان متنافيان فإن $ل(أ \cap ب) =$ صفر

$ل(أ) = ل(أ \cup ب) + ل(أ \cap ب) - ل(ب)$

$= \frac{1}{3} +$ صفر $- \frac{1}{12} = \frac{1}{4}$

(ب) $ب \subset أ$ $\therefore ل(أ) = ل(ب \cup أ) = \frac{1}{3}$

كيس به ٢٠ بطاقة متماثلة ومخلوط جيداً ومرقمة بالأعداد من ١ : ٣٠
سحبت بطاقة واحدة عشوائياً من الكيس أوجد إحتمال أن يكون العدد

(١) يقبل القسمة على ٣ (ب) يقبل القسمة على ٥

(ج) يقبل القسمة على ٣ و ٥ (د) يقبل القسمة على ٣ فقط

(هـ) يقبل القسمة على ٥ فقط (و) يقبل القسمة على ٣ أو ٥

الحل $ف = \{١, ٢, ٣, ... ٣٠\}$ $ن(ف) = ٣٠$

نفرض أن $أ$ هو حدث أن يكون العدد يقبل القسمة على ٣

$ب$ هو حدث أن يكون العدد يقبل القسمة على ٥

$أ = \{٣, ٦, ٩, ١٢, ١٥, ١٨, ٢١, ٢٤, ٢٧, ٣٠\}$

$ب = \{٥, ١٠, ١٥, ٢٠, ٢٥, ٣٠\}$

$أ \cap ب = \{١٥, ٣٠\}$

(١) $ل(أ) = \frac{١٠}{٣٠} = \frac{1}{3}$

(ب) $ل(ب) = \frac{٦}{٣٠} = \frac{1}{5}$

(ج) $ل(أ \cap ب) = \frac{٢}{٣٠} = \frac{1}{15}$

(د) $ل(أ - ب) = ل(أ) - ل(أ \cap ب) = \frac{1}{3} - \frac{1}{15} = \frac{4}{15}$

(هـ) $ل(ب - أ) = ل(ب) - ل(أ \cap ب) = \frac{1}{5} - \frac{1}{15} = \frac{2}{15}$

(و) $ل(أ \cup ب) = ل(أ) + ل(ب) - ل(أ \cap ب) = \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{15} = \frac{7}{15}$

فصل دراسي به ٤٠ تلميذ منهم ١٨ تلميذ يقرأون جريدة الأخبار
١٥ تلميذ يقرأون جريدة الأهرام، ٨ تلاميذ يقرأون الجريدتين معاً
فإذا اختير تلميذ عشوائياً أوجد إحتمال أن يكون التلميذ

① يقرأ جريدة الأخبار ② لا يقرأ جريدة الأخبار
③ يقرأ الجريدتين معاً ④ يقرأ جريدة الأخبار فقط
⑤ يقرأ جريدة الأهرام فقط ⑥ يقرأ جريدة الأخبار فقط أو الأهرام فقط

الحل

نفرض أن P هو حدث أن يكون الطالب يقرأ جريدة الأخبار
و ب هو حدث أن يكون الطالب يقرأ جريدة الأهرام

① $ل(ب) = \frac{١٨}{٤٠} = \frac{٩}{٢٠}$

② $ل(ب') = ١ - ل(ب) = ١ - \frac{٩}{٢٠} = \frac{١١}{٢٠}$

③ $ل(ب \cap ب) = \frac{٨}{٤٠} = \frac{١}{٥}$

④ $ل(ب - ب) = ل(ب) - ل(ب \cap ب) = \frac{٩}{٢٠} - \frac{١}{٥} = \frac{٥}{٢٠} = \frac{١}{٤}$

⑤ $ل(ب - ب) = ل(ب) - ل(ب \cap ب) = \frac{١٥}{٤٠} - \frac{١}{٥} = \frac{٧}{٤٠}$

⑥ $ل(ب - ب) + ل(ب - ب) = \frac{٣}{٤٠} + \frac{١}{٨} = \frac{١٣}{٤٠}$

إذا كان ب، ب حادثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية ما وكان
$ل(ب) = ٠,٦$ ، $ل(ب) = ٠,٤$ ، $ل(ب \cap ب) = ٠,٢$ فأوجد
① $ل(ب')$ ② $ل(ب \cap ب)$ ③ $ل(ب - ب)$

ب/ أحمد عمر

الحل

① $ل(ب') = ١ - ل(ب) = ١ - ٠,٦ = ٠,٤$

② $ل(ب \cup ب) = ل(ب) + ل(ب) - ل(ب \cap ب)$
$= ٠,٦ + ٠,٤ - ٠,٨ = ٠,٢$

③ $ل(ب - ب) = ل(ب) - ل(ب \cap ب) = ٠,٦ - ٠,٢ = ٠,٤$

ملاحظات هامة:

(١) حدث وقوع P أو $\cup$ أو أحدهما على الأقل $\leftarrow P \cup \cup$

(٢) حدث وقوع P و $\cup$ معاً $\leftarrow P \cap \cup$

(٣) عدم وقوع الحدث P $\leftarrow P'$

(٤) حدث وقوع P وعدم وقوع $\cup$ (وقوع P فقط) $\leftarrow P - \cup$

(٥) حدث وقوع أحد الشيء دونه وقوع الآخر

$\leftarrow (P - \cup) \cup (\cup - P)$

(٦) عدم وقوع أي من الشيء $\leftarrow (P \cup \cup)'$

(٧) عدم وقوع الشيء معاً $\leftarrow (P \cap \cup)'$

---

* بعض القوانين الهامة *

(١) $ل(P \cup \cup) = ل(P) + ل(\cup) - ل(P \cap \cup)$

(٢) $ل(P \cap \cup) = ل(P) + ل(\cup) - ل(P \cup \cup)$

(٣) $ل(P - \cup) = ل(P) - ل(P \cap \cup)$

(٤) $ل(P') = 1 - ل(P)$

$\leftarrow 1 - ل(P')$

(٥) $ل(P) = ل(P \cup \cup) + ل(P \cap \cup) - ل(\cup)$

$\leftarrow ل(P - \cup) + ل(P \cap \cup)$

(٦) إذا كان $P \subset \cup$ فإن

$ل(P \cap \cup) = ل(P)$ ، $ل(P \cup \cup) = ل(\cup)$

(٧) إذا كان P ، $\cup$ حدثين متنافيين فإن

$P \cap \cup = \phi$ ، $ل(P \cap \cup) =$ صفر

(٨) $ل(P \cup \cup)' = 1 - ل(P \cup \cup)$

(٩) $ل(P \cap \cup)' = 1 - ل(P \cap \cup)$

مع أطيب الأمنيات
بالتفوق والنجاح الباهر
م/ أحمد عمر